

9. Laid opened document of JP2000-194338  
and the English translation, which is translated by machine translation in the  
website of the Japanese Patent Office.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-194338  
(P2000-194338A)

(43)公開日 平成12年7月14日(2000.7.14)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 0 9 G 5/00  
A 6 3 B 69/00  
71/06  
G 0 9 F 9/33  
21/02

識別記号  
5 1 0  
5 0 9

F I  
G 0 9 G 5/00  
A 6 3 B 69/00  
71/06  
G 0 9 F 9/33  
21/02

5 1 0 B 5 C 0 8 0  
5 0 9 5 C 0 8 2  
T 5 C 0 9 4  
M

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全8頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-367803

(71)出願人 000138244  
株式会社モルテン  
広島県広島市西区横川新町1番8号

(22)出願日 平成10年12月24日(1998.12.24)

(72)発明者 永尾 幸則  
広島市西区横川新町1番8号 株式会社モルテン内

(72)発明者 河本 明弘  
広島市西区横川新町1番8号 株式会社モルテン内

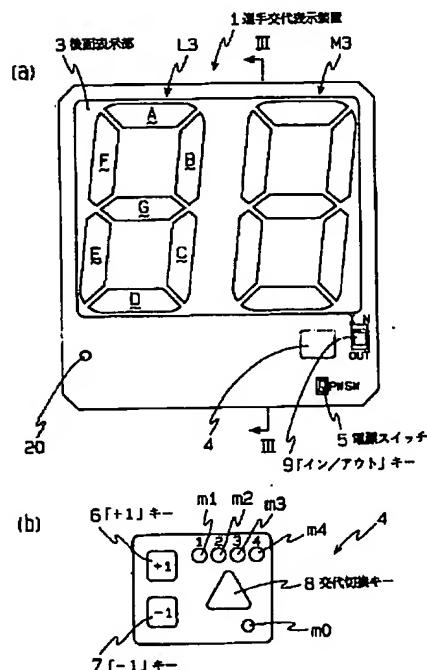
(74)代理人 100065226  
弁理士 朝日奈 宗太 (外1名)

(54)【発明の名称】 選手交代表示装置

(57)【要約】

【課題】複数選手の同時交代が表示できるサッカー競技における選手交代表示装置を提供する。

【解決手段】前面表示部および後面表示部3を備え、これらにて選手および観客に交代選手の背番号を知らせる装置であり、入場選手および退場選手の組を複数組記憶できるメモリ一部を有し、予め交代選手複数組の背番号を「+1」キー6および「-1」キー7にて入力しておき、交代時交代切換キー8にて組を選択し、「イン／アウト」キーにて入場選手と退場選手の切換表示を行う。メモリ一部には待機モードがあり、このモードでは表示オフとされ、電力消費が抑えられる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 試合途中において、選手の背番号を前面表示部および後面表示部の両方に表示して選手の交代を当該選手および観客に知らせる選手交代表示装置において、入場選手および退場選手の背番号を入力する入力手段と、上記入力手段より入力された入場選手の背番号および退場選手の背番号の組を複数組記憶するメモリー部と、該メモリー部に記憶された上記複数組のうちいずれかの組を選択する交代切換入力手段と、該交代切換入力手段にて選択された組の上記入場選手および退場選手の背番号の表示を切り換える表示切換手段とを有することを特徴とする選手交代表示装置。

**【請求項 2】** 上記メモリー部に上記前面表示部および後面表示部の表示をオフとする待機モード部が付加され、該待機モード部は、上記交代切換入力手段にて選択されることを特徴とする請求項 1 記載の選手交代表示装置。

**【請求項 3】** 上記表示装置は、薄型矩形体であって、左右の辺部をそれぞれ左右の手の親指と他の 4 本の指の間に挟んで持つことができる厚さを有し、操作者が上記左右の辺部の下方を両手で頭上に掲げて表示動作される表示装置であり、かつ上記矩形体の後面の右下又は左下の領域であって、上記矩形体の左右の辺部下方を手で持ったとき、親指が届く領域に、電源スイッチ、上記入力手段、上記交代切換入力手段および表示切換手段が配置されることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の選手交代表示装置。

**【請求項 4】** 上記表示装置がサッカー競技において試合途中の選手の交代表示に使用されるものであることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の選手交代表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、例えばサッカー競技において試合中に選手が交代するとき、退場する選手と入場する選手を、その背番号を表示することによって選手および観客に知らせる選手交代表示装置（以下、表示装置という）に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、この種の表示装置にあっては、前面および後にそれぞれ 2 枚の数字を表示する表示装置が使用され、退場選手の背番号と入場選手の背番号の 2 種類の数字が切換スイッチの操作によって、交互に表示されるものが知られている。すなわち表示装置の操作者は、キー操作により、入場選手の背番号をまず入力し、ついで退場選手の背番号を入力した後、サイドライン付近に立って、表示装置を頭上に掲げ待ち、前面および後の表示部に背番号を交互に表示して、選手交代を知らせるのである。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】**かかる構成の選手交代表示装置にあっては、1組の選手の交代しか表示できないという問題がある。すなわち例えばサッカー競技においては、1試合 3 人まで選手交代できることがルールで決まっており、2人の選手または 3 人の選手が同時に交代する可能性がある。このような場合、表示装置では順次速やかに 2 組または 3 組の交代選手の背番号を表示しなければならないが、従来の表示装置では 1 組の選手しか表示できず、2 組または 3 組の選手の同時交代に対応するには、表示装置が 2 台または 3 台必要となり、また操作者が 1 台で選手交代を表示するには、1 組目の表示後、2 組目の背番号を入力しなければならず、操作に時間がかかり試合が中断されることになり、円滑な試合進行が妨げられるという問題がある。

**【0004】** 本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、複数組の背番号を入力しておき、複数組の選手交代であってもこれを順次速やかに表示できる選手交代表示装置を提供するものである。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明の請求項 1 にかかる表示装置は、試合途中において、選手の背番号を前面表示部および後面表示部の両方に表示して選手の交代を当該選手および観客に知らせる選手交代を表示するための装置であって、入場選手および退場選手の背番号を入力する入力手段と、上記入力手段より入力された入場選手の背番号および退場選手の背番号の組を複数組記憶するメモリー部と、該メモリー部に記憶された上記複数組のうちいずれかの組を選択する交代切換入力手段と、該交代切換入力手段にて選択された組の上記入場選手および退場選手の背番号の表示を切り換える表示切換手段とを有するものである。

**【0006】** かかる構成において、操作者は、予め知られた交代する選手の背番号を入力手段により入力し、メモリー部の記憶させておく。交代選手が複数組あるときは、その選手の背番号を同様にメモリー部に記憶させておく。選手交代を表示するに際しては、先ず最初の組の交代選手を交代切換入力手段の操作にて選択し、表示切換手段の操作により入場選手および退場選手の背番号を前面表示部および後面表示部に順次表示する。同時に 2 組目の選手交代があるときは、続いて交代切換入力手段が操作され、2 組目の選手の背番号が選択され、表示切換手段の操作により、交代する選手の背番号が順次表示される。さらに別の組の選手交代がある場合にも同様の操作で表示される。

**【0007】** また、本発明の請求項 2 にかかる表示装置においては、上記メモリー部に上記前面表示部および後面表示部の表示をオフとする待機モード部が付加され、該待機モード部は、上記交代切換入力手段にて選択されるものである。かかる構成において、待機モードが選択されたときは、メモリー部の内容を保持しつつ、前

面および後面表示部の表示のみオフとし、消費電力は少なくなる。

【0008】また本発明の請求項3にかかる表示装置は、薄型矩形体であって、左右の辺部をそれぞれ左右の手の親指とほかの4本の指の間に挟んで持つことができる厚さを有し、操作者が上記左右の辺部の下方を両手で頭上に掲げて表示動作される表示装置であり、かつ上記矩形体の後面の右下または左下の領域であって、上記矩形体の左右の辺部下方を手で持ったとき、親指が届く領域に、電源スイッチ、上記入力手段、上記交代切換入力手段および表示切換手段が配置されてなるものである。かかる構成において、操作者は、表示装置を頭上に掲げ持つことができるよう両手で持った状態で、親指で電源スイッチ、入力手段、交代切換入力手段および表示切換手段を操作し、表示に際しては、そのまま装置を頭上に掲げ、その状態で上記交代切換入力手段および表示切換手段を操作して、選手交代が表示される。

【0009】また本発明の請求項4にかかる表示装置は、サッカー競技において試合途中の選手の交代表示に使用されるものである。表示装置の操作者は、予め交代する選手の各背番号を入力しておき、交代時サイドライン付近に立って、表示装置を頭上に掲げ、前面表示部にて選手に対する交代表示を行い、後面表示部にて観客に対し、選手交代を知らせる。複数組の選手交代がなされる場合には、順番に各組の退場選手および入場選手の背番号が表示される。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】図1～3において、1は薄型矩形体形状の表示装置で、サッカー競技に使用されるものである。2、3は、それぞれ2桁の数字を表示する前面表示部および後面表示部を示している。

【0011】本実施の形態の場合に操作部は、装置1の後面において後面表示部3の下方右隅領域に配置される、電源スイッチ5、選手交代時の入場選手および退場選手の背番号を入力する入力手段、交代選手が複数ある場合にそのいずれかの組を選択する交代切換入力手段、1組の交代選手のうち、退場選手と入場選手の背番号を切換表示する表示切換手段から構成される。

【0012】ここで背番号を入力する際にアップカウントで行う「+1」キー6およびダウンカウントで行う「-1」キー7よりなる入力手段と、交代切換入力手段である交代切換キー8とは背番号入力／交代切換部4に配列される。表示切換手段は「イン／アウト」キー9によりなる。ここで電源スイッチ5および「イン／アウト」キー9は、上下2値の切換がなされるロッカースイッチが、また「+1」キー6、「-1」キー7および交代切換キー8はメンブレン構造のキーが使用される（図1の(b)参照）。

【0013】図3において、10はアルミ等の金属製または合成樹脂製のフレーム、11、12は、このフレー

ム10にはめ込まれたそれぞれ前面表示部2および後面表示部3の表示板で、それぞれ赤色アクリル透明板が使用できる。この表示板11、12の裏面には、日字型のセグメント領域A、B、……Gを除く領域に、遮光層13、14を形成することができる。この遮光層13、14は、表示の輪郭を鮮明なものにする作用をなすが、必ずしも必要ではなく、省略することができる。15、16は2種の基板で、それぞれ前面表示部2および後面表示部3に対応して配置され、各表示板11、12に対し、所定間隔を隔てて平行に配置されている。各基板15、16上には、それぞれ前面表示部2および後面表示部3にて表示を行うべく、複数の赤色LEDが各セグメント領域A、B、……Gに配列されている。これらの2種の基板15、16を1種類とし、その両面に前面表示部2および後面表示部3を表示するLEDを配列することも可能である。1セグメント領域あたりのLEDの数は、例えば14個であり、長手方向に2列に配列されている。17は基板15、16を装置内に固定する固定具、18は電源となる2次電池であり、装置1内に収納されている。この電池18は装置1から取り外し可能であり、かつ収納した状態で充電できる構造とされている。

【0014】上記表示装置1の大きさの一例をあげると、縦42cm、横41cm、厚さ5cmの薄型矩形体形状であって、重量は約3kgとすることができる。図4に示すように、かかる大きさ、重量であれば操作者が、表示装置の左右の辺部下方をそれぞれ左右の手19で、親指と他の4本の指の間に挟んで持ち、頭上へ掲げることができる。なお、表示装置1には、手で持ったとき、確実に保持できるよう、後面表示部3の例えば左下の隅部および前面表示部2の左右の下方隅部に、滑り止め部材とにフレーム10の表面から僅かに突出したゴムパッド20を取りつけることができる。後面表示部3においては親指が、また前面表示部2においては他の指が接触し、滑り止めの作用をなすのである。

【0015】ここで操作部は、後面表示部3の下方であって、矩形体の右下（左下でも構わないが、右利きの人が多いことを考慮すると右下の方が好ましい）の領域であって、上記のごとく左右の手19（図4）で掲げ持った状態で、親指が届く領域に配置される。

【0016】つぎに駆動回路部について説明する。図5において、21は4つのメモリー領域Mi、Mii、Miii、Mivを有するメモリーパートで、メモリー領域Mi、Mii、Miiiには、それぞれ2種類の2桁の数値が記憶される。2種類の数値は、入場選手の背番号および退場選手の背番号に対応し、「+1」キー6、「-1」キー7の操作により任意の数値に設定される。メモリー領域Mi、Mii、Miii、Mivの選択は、交代切換キー8の操作によってなされ、1回操作されるごとに、Mi→Mii→Miii→Miv→Mi……と順次選択される。選択さ

れたメモリー領域M<sub>i</sub>、M<sub>ii</sub>、M<sub>iii</sub>のいずれかにおいて、イン（入場選手）またはアウト（退場選手）の表示切換は、「イン／アウト」キー9の操作およびこれに伴って表示切換信号を出力するイン／アウトセレクタ22によってなされる。上記のごとく、メモリー領域M<sub>i</sub>、M<sub>ii</sub>、M<sub>iii</sub>には、それぞれ1組づつの交代選手の背番号が記憶される。またメモリー領域M<sub>iv</sub>は、待機モード部であり、この領域が選択されたときは、前面表示部2および後面表示部3の表示がオフとされ、表示待機状態となる。このモードを設けたのは、表示不要の間は、表示のみオフとして電力消費を抑制するためである。

【0017】メモリー部21の各メモリー領域M<sub>i</sub>、M<sub>ii</sub>、M<sub>iii</sub>、M<sub>iv</sub>からの信号は、次段のデコーダ23に入力し7個のセグメント信号a、b、……、gに変換されて、ドライバ24に入力される。なお、メモリ領域M<sub>iv</sub>が選択されたときは、イン、アウトともにセグメント信号は、すべて“L”（low）となる。ドライバ24から出力されるセグメント信号a、b、……、gは前面表示部2および後面表示部3の各桁のセグメント領域A、B、……Gに配置されたLEDに加えられる。デコーダ23からは、さらに4個の桁信号D1、……、D4が順次出力され、ドライバ25を介して、前面表示部2のL2およびM2（図2参照）および後面表示部3のL3およびM3（図1の（a）参照）に桁選択信号として入力される。桁信号D1、D2は、前面表示部2の「10」「1」の位に、また桁信号D3、D4は、後面表示部3のL3（「10」の位）およびM3（「1」の位）に対応する。m1、……m4は、メモリー領域M<sub>i</sub>、M<sub>ii</sub>、M<sub>iii</sub>、M<sub>iv</sub>の対応する4個のLEDで、操作部に配列され、選択された領域に対応するLEDが点灯し、操作者にどのメモリー領域が選択されているかを知らせる。m0は、電源電池18の残量電圧が低下したとき、これが電圧検知回路26にて検知されて、点滅表示する電池残量表示用LEDであり、操作部に配置される。

【0018】図6、7において、各桁のセグメント領域A……Gには、ドライバ24からセグメント信号a、b、……、gが、またドライバ25から桁信号D1、……、D4がインバータINVを介して加えられ、両信号が存在すると共に、その交点に位置するセグメント領域A、B、……Gが点灯する。なお図6中セグメント領域A、B、……Gは、それぞれ1個のLEDにて示すが、実際には、例えば14個のLED群から構成されている。図7に示すセグメント信号a、b、……、gは、一例として数値「12」を表示した場合の信号波形である。このようにして数値は、1／4デューティでダイナミック駆動表示される。

【0019】つぎに上記構成の表示装置1の動作について説明する。なお下記の例は、2組の選手を同時に交代させる場合である。

【0020】（a）電源スイッチ5をオンとする。この初期状態にあっては、メモリー部21の内容はゼロであり、かつそのメモリー領域M<sub>iv</sub>が選択されている。したがってLEDm4が点灯し、前面および後面表示部2、3は消灯したままである。

【0021】（b）交代切換キー8を1回押す。メモリー部21は、その選択領域がメモリー領域M<sub>i</sub>に切り換わり、LEDm4が消え、LEDm1が点灯する。このとき前面および後面表示部2、3は点灯し、表示は「0」である。

【0022】（c）「イン／アウト」キー9を、「イン」側とする。これにより、メモリー領域M<sub>i</sub>のイン（入場選手）領域が選択される。

【0023】（d）「+1」キー6および「-1」キー7を、操作して、入場選手の背番号、例えば数値「12」を入力する。前面および後面表示部2、3には、この数値「12」が表示される。

【0024】（e）「イン／アウト」キー9を、「アウト」側に切り換える。これにより、メモリー領域M<sub>i</sub>のアウト（退場選手）領域が選択され、表示は「0」となる。

【0025】（f）「+1」キー6および「-1」キー7を操作して、退場選手の背番号、例えば数値「7」を入力する。前面および後面表示部2、3には、この数値「7」が表示される。かくして、1組の交代選手の背番号の入力が終了する。

【0026】（g）続いて2組目の選手交代の入力を行う。交代切換キー8を押して、メモリー領域M<sub>ii</sub>を選択する。これによりLEDm2が点灯し、表示は「0」となる。その後上記（c）、（d）、（e）、（f）、（g）の操作を行う。これにより、2組目の交代選手の背番号の入力が終了する。

【0027】（h）上記の背番号入力は、操作者が、選手交代が知られたとき、予め入力操作しておき、待機モードとして表示を消しておく。交代時、その表示に際しては、操作者は、交代切換キー8を押して、メモリー領域M<sub>i</sub>に切り換え、「イン／アウト」キー9を「アウト」側として、退場選手の背番号を前面および後面表示部2、3に表示し、表示装置1を両手で持てて頭上に掲げて、退場選手を選手および観客に知らせる。なお選手交代に際しては、退場選手が先に表示されるのが原則である。

【0028】（i）ついで、「イン／アウト」キー9を「イン」側に切り換えて、入場選手の背番号を表示する。この操作は、操作者が実際の交代選手の退場、入場動作を見ながら行う。これにより1組目の選手交代の表示が終了する。

【0029】（j）つぎに、2組目の選手交代の表示を行う。まず、「イン／アウト」キー9を「アウト」側に切り換えて、その後すばやく交代切換キー8を押す。

かくすると2組目の退場選手の背番号が表示される。このとき「イン／アウト」キー9および交代切換キー8は、図1の(b)に示すごとく隣接しており、かつその操作は、右手親指のみの動きによってなされるから、その操作は迅速になすことができる。

【0030】(i) 続いて再度親指にて「イン／アウト」キー9を切り換え、「イン」すなわち入場選手の背番号が表示される。このようにして、2組の選手交代の表示がなされる。

【0031】なお3組同時に選手交代する場合には、(h)の操作後、交代切換キー8を押してメモリー領域Miiiを選択し、上記(c)、(d)、(e)、(f)、(g)の操作を行って、3組目の交代選手の背番号を入力しておき、上記(i)の操作後、再び上記(k)の操作を行う。

【0032】上記説明においては、サッカー競技の選手交代表示装置について述べ、そのルール上交代は3選手までであることから、交代用のメモリー領域は3領域としたが、これに限らず、ほかの競技においても選手交代の表示に使用することができ、メモリー領域数も、交代選手の数に応じて、任意に設定することができる。

【0033】

【発明の効果】本発明の請求項1によれば、1台の表示装置により、複数組の選手交代を順次表示することができ、選手および観客にその選手交代を速やかに知らせることができる。それ故、複数の選手が同時に交代する場合であっても、試合中断時間は最小限にすますことができ、試合進行が妨げられることはない。

【0034】また本発明の請求項2によれば、表示待機中、すなわち操作者に交代選手が知られて、その背番号の入力をさせ、交代時期を待っている間は、表示をオフとしておくことにより、電池電源の消耗を防ぐことができる。

【0035】さらに本発明の請求項3によれば、表示装置を両手で持ち頭上に掲げた状態で、右手（または左手）の親指で、交代切換手段、表示切換手段を操作することができるから、表示装置を掲げた状態で、かつ持つた手を移動させることなく、すばやく交代組の表示切換、退場選手および入場選手の表示切換操作をすることができる。

【0036】さらにまた本発明の請求項4によれば、3人の選手交代が許されるサッカー競技において、1人、2人または3人の選手が同時に交代する場合に、その退場選手および入場選手の背番号を順次、表示することができるから、サッカー競技のための選手交代表示装置として有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本発明実施の形態に係る選手交代表示装置の背面（後面）図であり、(b)は(a)の部分拡大図である。

【図2】本発明実施の形態に係る選手交代表示装置の正面（前面）図である。

【図3】図1のIII-III線断面図である。

【図4】表示装置を手で持った状態を示す正面図である。

【図5】駆動回路図である。

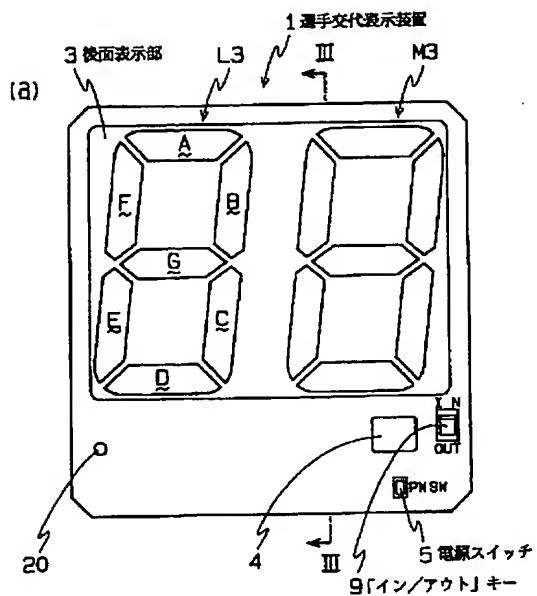
【図6】表示部を示す回路図である。

【図7】上記回路図の動作を説明するための信号波形図である。

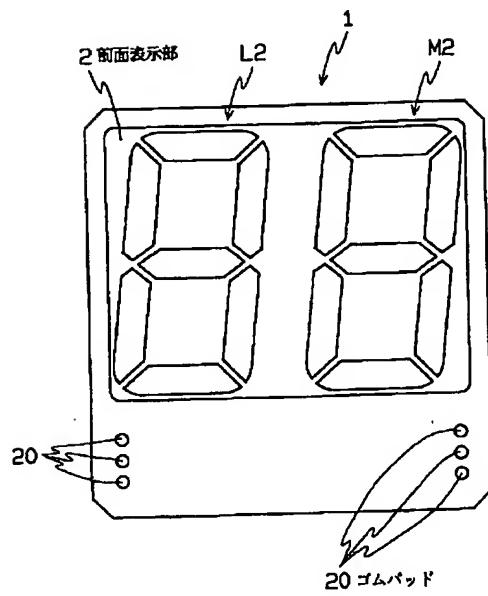
【符号の説明】

- 1 選手交代表示装置
- 2 前面表示部
- 3 後面表示部
- 5 電源スイッチ
- 6 「+1」キー
- 7 「-1」キー
- 8 交代切換キー
- 9 「イン／アウト」キー
- 10 フレーム
- 11、12 表示板
- 13、14 遮光層
- 15、16 基板
- 18 電池
- 20 ゴムパッド
- 21 メモリーパート
- 22 イン／アウトセレクタ
- 23 デコーダ
- 24、25 ドライバ
- 26 電圧検知回路

【図1】

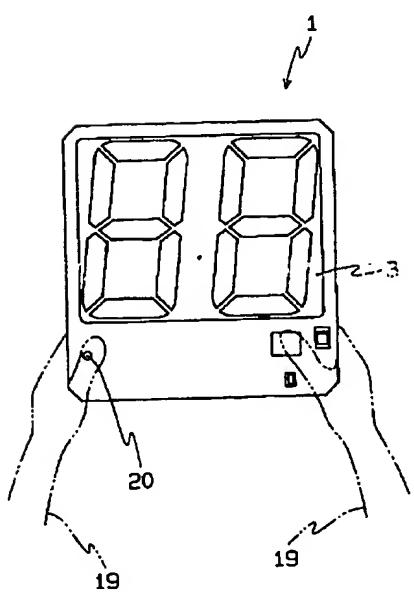


〔図2〕

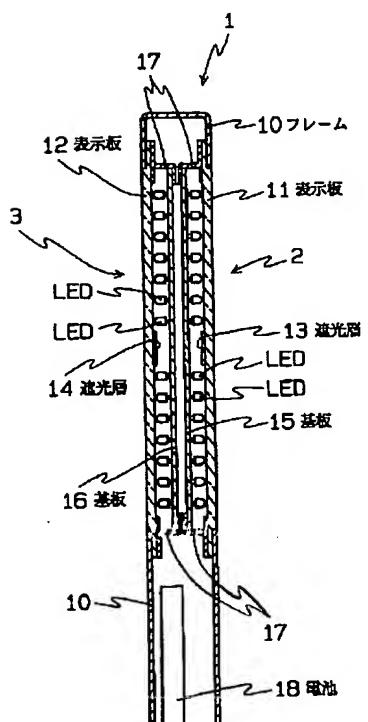


(b)

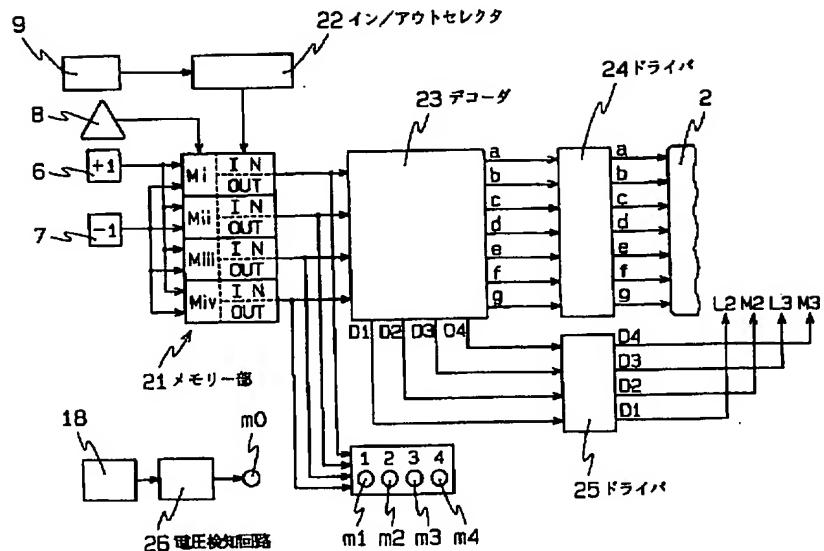
〔图4〕



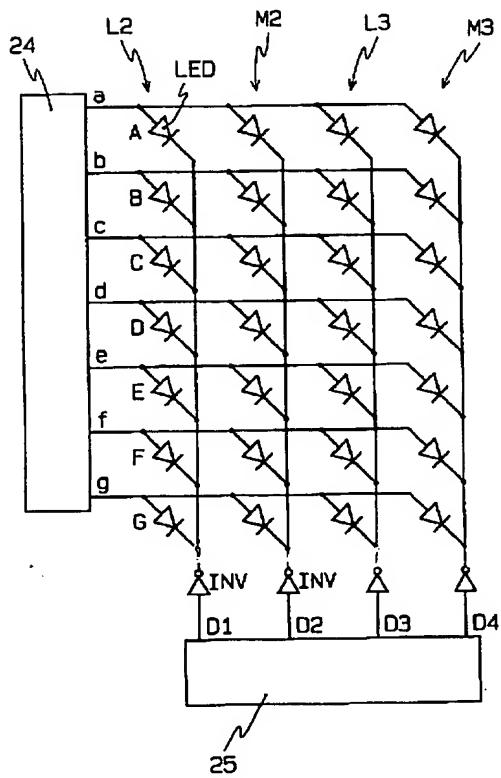
【図3】



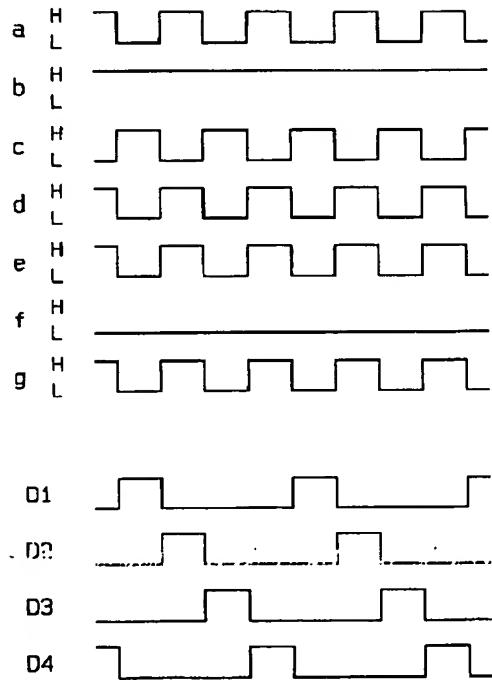
【図5】



【図6】



【図7】



## フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7 識別記号 F I テーマコード(参考)  
G 09 G 3/14 G 09 G 3/14 Z

(72) 発明者 小山 光男 F ターム(参考) 5C080 AA07 BB02 DD13 DD26 EE05  
広島市西区横川新町1番8号 株式会社モ  
ルテン内 5C082 AA22 BA02 MM09  
5C094 AA22 AA56 BA25 CA16 DA08  
HA01 HA10

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-194338  
 (43)Date of publication of application : 14.07.2000

(51)Int.CI.  
 G09G 5/00  
 A63B 69/00  
 A63B 71/06  
 G09F 9/33  
 G09F 21/02  
 G09G 3/14

(21)Application number : 10-367803  
 (22)Date of filing : 24.12.1998

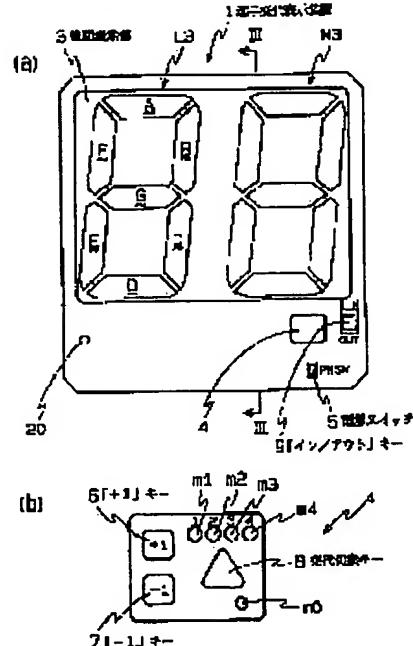
(71)Applicant : MOLTEN CORP  
 (72)Inventor : NAGAO YUKINORI  
 KAWAMOTO AKIHIRO  
 KOYAMA MITSUO

## (54) PLAYER CHANGE DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the player change display device for a football game wherein the player changes more than one can be displayed at a time.

**SOLUTION:** This device is equipped with a front display part and a rear display part 3 and informs players and spectators of the player's number of a changing player. The device has a memory part capable of storing pairs of entering players and exiting players; and the player's numbers of the pairs of changing players are previously inputted with a '+1' key 6 and a '-1' key 7, a pair are selected with a change changeover key 8 when the players are changed, and the entering player and exiting player are switched and displayed with an 'in/out' key. The memory part has a standby mode, in which the display is turned off to save the electric power.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1] In the player shift display which displays a player's jersey number in the middle of a game at both a front display and a rear-face display, and tells a player and a spectator concerned about a shift of a player. The memory section which memorizes two or more sets of groups of entrance player's jersey number inputted from an input means to input the jersey number an entrance player and a leaving player's, and the above-mentioned input means, and a leaving player's jersey number. The player shift display characterized by having the display means for switching which switches the display of the jersey number of the above-mentioned entrance player of the group chosen with a shift change-over input means to choose one of groups among the above-mentioned two or more groups memorized by this memory section, and this shift change-over input means, and a leaving player.

[Claim 2] It is the player shift display according to claim 1 which the standby-mode section which indicates off the above-mentioned front display and a rear-face display is added to the above-mentioned memory section, and is characterized by choosing this standby-mode section with the above-mentioned shift change-over input means.

[Claim 3] The above-mentioned display is a thin rectangle object, and it has the thickness which can sandwich and have the side section on either side between the thumb of a hand on either side, and other four fingers, respectively. When an operator is the display by which hangs up the lower part of the side section of the above-mentioned right and left over overhead location with both hands, and a display action is carried out, and it is the field of the lower right of the rear face of the above-mentioned rectangle object, or the lower left and it has the method of a side subordinate of right and left of the above-mentioned rectangle object by hand. The player shift display according to claim 1 or 2 characterized by coming to arrange an electric power switch, the above-mentioned input means, the above-mentioned shift change-over input means, and a display means for switching to the field which the thumb reaches.

[Claim 4] The player shift display according to claim 1, 2, or 3 characterized by being that by which the above-mentioned display is used for a shift display of the player in the middle of a game in a soccer game.

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the player shift display (henceforth a display) which tells a player and a spectator about the player who leaves, and the player who comes in by displaying the jersey number, when a player takes the place in the middle of a game for example, in a soccer game.

[0002]

[Description of the Prior Art] If conventionally shown in this kind of display, the display which displays double digits on a front face and a rear face, respectively is used, and what two kinds of figures, a leaving player's jersey number and an entrance player's jersey number, are displayed by turns as by actuation of a change-over switch is known. That is, after the operator of a display inputs an entrance player's jersey number first and subsequently inputs a leaving player's jersey number by the key stroke, he stands near a sideline, hangs up and has a display in overhead location, displays a jersey number on the display of a front face and a rear face by turns, and tells the player shift.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] If shown in the player shift display of this configuration, there is a problem that only a shift of 1 set of players can be displayed. That is, for example in the soccer game, it is decided by the rule that a player shift can be carried out to one games [ three ], and two players or three players may take the place simultaneously. In such a case, although 2 sets or 3 sets of shift players' jersey number must be promptly displayed one by one in a display In order only for 1 set of players to be able to display in the conventional display but to correspond to a simultaneous shift of 2 sets or 3 sets of players In order three sets are needed and for an operator to display a player shift by one set, the 2nd set of jersey numbers must be inputted after the 1st set of displays, actuation will take time amount, a game will be interrupted, and two sets or the problem that smooth game progress is barred has a display.

[0004] This invention was made in order to solve such a problem, it inputs two or more sets of jersey numbers, and even if it is two or more sets of player shifts, the player shift display which can display this promptly one by one is offered.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The display in connection with claim 1 of this invention is equipment for displaying the player shift which displays a player's jersey number in

the middle of a game at both a front display and a rear-face display, and tells a player and a spectator concerned about a shift of a player. The memory section which memorizes two or more sets of groups of entrance player's jersey number inputted from an input means to input the jersey number an entrance player and a leaving player's, and the above-mentioned input means, and a leaving player's jersey number, It has the display means for switching which switches the display of the jersey number of the above-mentioned entrance player of the group chosen with a shift change-over input means to choose one of groups among the above-mentioned two or more groups memorized by this memory section, and this shift change-over input means, and a leaving player.

[0006] An operator inputs the jersey number of the player who takes the place told beforehand with an input means, and the memory section makes him memorize it in this configuration. When there are two or more sets of shift players, the memory section is made to memorize the player's jersey number similarly. It faces displaying a player shift, the shift player of the first group is first chosen by actuation of a shift change-over input means, and the jersey number of an entrance player and a leaving player is indicated by sequential by actuation of a display means for switching at a front display and a rear-face display. When there are the 2nd set of player shifts simultaneously, a shift change-over input means is operated continuously, the 2nd set of players' jersey number is chosen, and a sequential indication of the jersey number of the player who takes the place by actuation of a display means for switching is given. Also when there is a player shift of still more nearly another group, it is displayed by the same actuation.

[0007] Moreover, in the display in connection with claim 2 of this invention, the standby-mode section which indicates off the above-mentioned front display and a rear-face display at the above-mentioned memory section is added, and this standby-mode section is chosen with the above-mentioned shift change-over input means. In this configuration, holding the content of the memory section, when a standby mode is chosen, a front face and a rear-face display are indicated off, and power consumption decreases.

[0008] Moreover, the display in connection with claim 3 of this invention Are a thin rectangle object and it has the thickness which can sandwich and have the side section on either side between the thumb of a hand on either side, and other four fingers, respectively. When an operator is the display by which hangs up the lower part of the side section of the above-mentioned right and left over overhead location with both hands, and a display action is carried out, and it is the field of the lower right of the rear face of the above-mentioned rectangle object, or the lower left and it has the method of a

side subordinate of right and left of the above-mentioned rectangle object by hand, It comes to arrange an electric power switch, the above-mentioned input means, the above-mentioned shift change-over input means, and a display means for switching to the field which the thumb reaches. In this configuration, in the condition of having had with both hands, an electric power switch, an input means, a shift change-over input means, and a display means for switching are operated with the thumb, equipment is hung up over overhead location as it is on the occasion of a display, the above-mentioned shift change-over input means and a display means for switching are operated in the condition so that an operator can hang up and have an indicating equipment in overhead location, and a player shift is displayed.

[0009] Moreover, the display in connection with claim 4 of this invention is used for a shift display of the player in the middle of a game in a soccer game. The operator of a display inputs each jersey number of the player who takes the place beforehand, stands near a sideline at the time of a shift, hangs up a display over overhead location, performs the shift display to a player in a front display, and tells a player shift to a spectator in a rear-face display. When two or more sets of player shifts are made, the jersey number of the leaving player of each class and an entrance player is displayed in order.

[0010]

[Embodiment of the Invention] In drawing 1 ·3, 1 is a thin rectangle bodily-shape-like display and is used for a soccer game. 2 and 3 show the front display and rear-face display which display double digits, respectively.

[0011] In the case of the gestalt of this operation, a control unit consists of display means for switching indicate the jersey number of a leaving player and an entrance player by change-over among a shift change-over input means choose one of the groups, and 1 set of shift players, when there are two or more the input means and the shift players who input the jersey number of the electric power switch 5 and the entrance player at the time of a player shift who are stationed to the lower part right corner field of the rear-face display 3 on the rear face of equipment 1, and a leaving player.

[0012] The input means which consists of "-1" key 7 performed at the "+1" key 6 and down count which are performed at a rise count in case a jersey number is inputted here, and the shift exchange key 8 which is a shift change-over input means are arranged by jersey number input / shift change-over section 4. A display means for switching consists of Inn / an "out" key 9. As for an electric power switch 5, and the Inn / "out" key 9, the key of membrane structure is used for the locker switch with which a vertical binary change-over is made here again, as for the "+1" key 6, the "-1" key 7, and the shift

exchange key 8 (refer to (b) of drawing 1 ).

[0013] in drawing 3 , the frame of a metal, such as aluminum, or the product made of synthetic resin, and 11 and 12 were inserted in this frame 10 -- it is each the plotting board of the front display 2 and the rear-face display 3, and a red acrylic transparency plate can be used, respectively. [ 10 ] the segment fields A and B of a Japanese character type [ rear face / of these plotting boards 11 and 12 ], and ..... the protection-from-light layers 13 and 14 can be formed in the field except G. Although the operation which makes the profile of a display clear is made, these protection-from-light layers 13 and 14 are not necessarily required, and can be omitted. It is two sorts of substrates, and 15 and 16 are arranged corresponding to the front display 2 and the rear-face display 3, respectively, to each plotting boards 11 and 12, they separate predetermined spacing and are arranged at parallel. each substrate 15 and 16 top -- respectively -- the front display 2 and the rear-face display 3 -- a display -- it should carry out -- two or more red LED -- each segment fields A and B and ..... it is arranged by G. It is also possible to arrange LED which makes one kind two sorts of these substrates 15 and 16, and displays the front display 2 and the rear-face display 3 on the both sides. The number of LED around 1 segment field is 14, and is arranged by the longitudinal direction at two trains. The fastener with which 17 fixes substrates 15 and 16 in equipment, and 18 are the rechargeable batteries used as a power source, and are contained in equipment 1. From equipment 1, this cell 18 is dismountable and is made into the structure which can be charged in the condition of having contained.

[0014] If an example of the magnitude of the above-mentioned display 1 is given, it has 42cm long, 41cm wide, and the shape of a thin rectangle bodily shape with a thickness of 5cm, and weight can be set to about 3kg. If it is this magnitude and weight as shown in drawing 4 , by the hand 19 on either side, between the thumb and other four fingers, an operator can have on both sides of the method of a side subordinate of right and left of a display, and can hang up to overhead location, respectively. In addition, when had in a display 1 by hand, the rubber slab 20 which projected slightly from the front face of a frame 10 in the skid member can be attached in the corner of the rear-face display 3, for example, the lower left, and the lower part corner of right and left of the front display 2 so that it can hold certainly. In the rear-face display 3, other fingers contact in the front display 2 again, and the thumb acts a skid.

[0015] It is the lower part of the rear-face display 3, and a control unit is a field at the lower right of a rectangle object (although the lower left is sufficient, when it takes into consideration that there are many right-handed people, lower right one is desirable), is in the condition which it hung up and had by the hand 19 ( drawing 4 ) on either side

like the above, and is arranged here to the field which the thumb reaches.

[0016] The actuation circuit section is explained below. In drawing 5, 21 is the memory section which has four memory storage Mi and Mii, Miii, and Miv, and two kinds of numeric values of double figures are memorized by memory storage Mi and Mii and Miii, respectively. Two kinds of numeric values correspond to an entrance player's jersey number, and a leaving player's jersey number, and are set as the numeric value of arbitration by actuation of the "+1" key 6 and the "-1" key 7. do selection of memory storage Mi and Mii, Miii, and Miv by actuation of the shift exchange key 8 .. it is operated once .. \*\* .. alike .. Mi->Mii->Miii->Miv->Mi .. sequential selection is made with ..... In the selected memory storage Mi and Mii or Miii, Inn (entrance player) or a display change-over of out (leaving player) is made by Inn / out selector 22 which outputs a display change-over signal in connection with actuation and this of Inn / "out" key 9. Like the above, the jersey number of the shift player per set is memorized by memory storage Mi and Mii and Miii, respectively. Moreover, memory storage Miv is the standby-mode section, and when this field is chosen, the front display 2 and the rear-face display 3 are indicated off, and it will be in a display standby condition. This mode was formed for controlling power consumption as only a display being off between display needlessness.

[0017] The signal from each memory storage Mi and Mii of the memory section 21, Miii, and Miv is inputted into the decoder 23 of the next step, is changed into seven segment signals a, b, ....., g, and is inputted into a driver 24. In addition, as for all segment signals, Inn and out are set to "L" (low) when a memory area Miv is chosen. the segment signals a, b, ....., g outputted from a driver 24 .. the segment fields A and B of each digit of the front display 2 and the rear-face display 3, and ... it is added to LED arranged at G. four more digit signals D1 from a decoder 23, and ..... a sequential output is carried out and D4 is inputted into L2 and M2 of the front display 2 (refer to drawing 2), and L3 and M3 of the rear-face display 3 (refer to (a) of drawing 1) as a digit selection signal through a driver 25. In the digit signals D1 and D2, the digit signals D3 and D4 correspond at least to that of "10" and "1" of the front display 2 L3 and M3 of the rear-face display 3 (about that of "1"). (about that of "10") m1 and ..... m4 is four LED to which memory storage Mi and Mii, Miii, and Miv correspond, and LED corresponding to the field which was arranged by the control unit and chosen as it lights up, and it tells which memory storage is chosen as the operator. When the residue electrical potential difference of the power-source cell 18 falls, this is detected in the electrical-potential-difference detecting circuit 26, and m0 is LED for a cell residue display which indicates by flash, and is arranged at a control unit.

[0018] drawing 6 and 7 -- setting -- segment field A.....G of each digit -- a driver 24 to the segment signals a, b, ..., g -- moreover, the digit signal D1 from a driver 25 and ... the segment fields A and B and ... which are located in the intersection when D4 is added through Inverter INV and both signals exist -- G lights up. in addition, the segment fields A and B in drawing 6 and ..... although one LED shows G, respectively, it consists of 14 LED groups actually. the segment signals a and b shown in drawing 7, and ..... g is a signal wave form at the time of displaying a numeric value "12" as an example. Thus, a dynamic actuation indication of the numeric value is given by 1/4 duty.

[0019] It explains below per actuation of the display 1 of the above-mentioned configuration. In addition, the following example is the case where 2 sets of players are made to change simultaneously.

[0020] (a) Set an electric power switch 5 to ON. If it is in this initial state, the content of the memory section 21 is zero, and that memory storage Miv is chosen. Therefore, LEDm4 lights up and a front face and the rear-face displays 2 and 3 have gone out.

[0021] (b) Push the shift exchange key 8 once. The selection field switches to memory storage Mi, LEDm4 disappears, and LEDm1 turns on the memory section 21. At this time, a front face and the rear-face displays 2 and 3 are turned on, and a display is "0."

[0022] (c) Make Inn / "out" key 9 into the "Inn" side. Thereby, the Inn (entrance player) field of memory storage Mi is chosen.

[0023] (d) Operate the "+1" key 6 and the "-1" key 7, and input an entrance player's jersey number, for example, a numeric value, "12." This numeric value "12" is displayed on a front face and the rear-face displays 2 and 3.

[0024] (f) Switch Inn / "out" key 9 to the "out" side. Thereby, the out (leaving player) field of memory storage Mi will be chosen, and a display will be "0."

[0025] (g) Operate the "+1" key 6 and the "-1" key 7, and input a leaving player's jersey number, for example, a numeric value, "7." This numeric value "7" is displayed on a front face and the rear-face displays 2 and 3. In this way, the input of 1 set of shift players' jersey number is completed.

[0026] (h) Input the 2nd set of player shifts continuously. The shift exchange key 8 is pushed and memory storage Mii is chosen. LEDm2 will light up by this and a display will be "0." Actuation of the account of Gokami (c), (d), (e), (f), and (g) is performed. Thereby, the 2nd set of inputs of a shift player's jersey number are completed.

[0027] (i) The operator does alter operation of the above-mentioned jersey number input beforehand, when a player shift is told, and the display is erased as a standby mode. At the time of a shift, on the occasion of the display, an operator pushes the shift exchange key 8, displays a leaving player's jersey number on a front face and the rear-face

displays 2 and 3 at memory storage Mi by making a switch, and the Inn / "out" key 9 into the "out" side, has a display 1 with both hands, hangs up over overhead location, and informs a player and a spectator of a leaving player. In addition, it is a principle that a leaving player is previously displayed on the occasion of a player shift.

[0028] (j) Subsequently, switch Inn / "out" key 9 to the "Inn" side, and display an entrance player's jersey number. This actuation is performed while an operator looks at leaving of a actual shift player and entrance \*\*\*\*. Thereby, the display of the 1st set of player shifts is completed.

[0029] (k) Display the 2nd set of player shifts on the next. First, Inn / "out" key 9 is switched to the "out" side, and the shift exchange key 8 is pushed quickly after that. If it writes and carries out, leaving [ the 2nd set of ] player's jersey number will be displayed. At this time, since it adjoins as shown in (b) of drawing 1, and that actuation is made by motion of only the right-hand thumb, Inn / "out" key 9, and the shift exchange key 8 can make that actuation promptly.

[0030] (l) The jersey number of a switch and "Inn", i.e., an entrance player, is continuously expressed as the thumb in Inn / "out" key 9 again. Thus, the display of 2 sets of player shifts is made.

[0031] In addition, in carrying out a player shift at 3-set coincidence, after actuation of (h), the shift exchange key 8 is pushed, memory storage Miii is chosen, actuation of the above (c), (d), (e), (f), and (g) is performed, shift [ the 3rd set of ] player's jersey number is inputted, and it operates the above (k) again after actuation of the above (l).

[0032] In the above-mentioned explanation, although the player shift display of a soccer game was described and the memory storage of the intersection substitution from shifts on the rule being even three players considered as three fields, also not only in this but in other games, it can be used for the display of a player shift, and the number of memory storage can also be set as arbitration according to the number of shift players.

[0033]

[Effect of the Invention] According to claim 1 of this invention, by one set of a display, two or more sets of player shifts can be indicated by sequential, and a player and a spectator can be promptly told about the player shift. So, even if it is the case where two or more players take the place simultaneously, game downtime can be cleared up to the minimum, and game progress is not barred.

[0034] Moreover, while according to claim 2 of this invention a shift player is told to display waiting, i.e., an operator, clearing up the input of the jersey number and waiting for the shift stage, what the display is set to OFF for can protect consumption of a cell power source.

[0035] Display change-over actuation of a display change-over of a shift group, a leaving player, and an entrance player can be carried out quickly, without furthermore moving the hand which is in the condition putting up a display, and it had with the right (or left hand) thumb in the condition of having had a display with both hands and having hung up over overhead location since the shift means for switching and the display means for switching were operated according to claim 3 of this invention.

[0036] When one person, two persons, or three players take the place simultaneously in the soccer game allowed three player shifts further again according to claim 4 of this invention, since the jersey number of the leaving player and an entrance player can be displayed one by one, it is effective as a player shift display for a soccer game.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] (a) is tooth-back (rear face) drawing of the player shift display concerning the gestalt of this invention operation, and (b) is the elements on larger scale of (a).

[Drawing 2] It is transverse-plane (front face) drawing of the player shift display concerning the gestalt of this invention operation.

[Drawing 3] It is the III-III line sectional view of drawing 1.

[Drawing 4] It is the front view showing the condition of having had a display by hand.

[Drawing 5] It is an actuation circuit diagram.

[Drawing 6] It is the circuit diagram showing a display.

[Drawing 7] It is a signal waveform diagram for explaining actuation of the above-mentioned circuit diagram.

[Description of Notations]

1 Player Shift Display

2 Front Display

3 Rear-Face Display

5 Electric Power Switch

6 "+1" Key

7 "-1" Key

8 Shift Exchange Key

9 Inn / "Out" Key

10 Frame

11 12 Plotting board

13 14 Protection from light layer

15 16 Substrate

18 Cell

20 Rubber Slab

21 Memory Section

22 Inn / Out Selector

23 Decoder

24 25 Driver

26 Electrical Potential-Difference Detecting Circuit